

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—102190

⑪Int. Cl.²
G 01 N 21/16

識別記号 ⑬日本分類
112 H 04

庁内整理番号 ⑭公開
7145—2G

昭和54年(1979)8月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮浸透探傷による連続洗浄装置

高砂市荒井町新浜 2—26—47

⑯特 願 昭53—8306

⑰出 願 人 三菱重工業株式会社

⑱出 願 昭53(1978)1月30日

東京都千代田区丸の内二丁目 5

⑲発 明 者 大道武生

番 1 号

⑳復 代 理 人 弁理士 伊藤輝

外 3 名

明 細 書

1. [発 明 の 名 称]

浸透探傷による連続洗浄装置

従来、この種の探傷法は、すべて手作業で行な

っているのが通例であり、わずかに後乳化性浸透
探傷法が自動化されているにすぎない状態である。

2. [特 許 請 求 の 範 囲]

柔軟性を有し、かつ均一多孔質材料よりなる吸
引部材 2 を内蔵する洗浄ヘッド 1 と、同洗浄ヘッ
ド 1 内の吸引部材 2 に浸透液を含む洗浄液を適圧
で適量供給する手段と、該吸引部材 2 に供給され
た上記洗浄液を適正な真空圧で吸引する手段を具
備することを特徴とする浸透探傷による連続洗浄
装置。

この浸透探傷法の自動化を阻んでいる大きな要因
の 1 つは、余剰浸透液の洗浄除去の困難であるこ
とにある、すなわち、余剰浸透液の除去が不十分

であれば、その不完全除去部が着色して被探傷物
の欠陥の色別が困難となり、また余剰浸透液の除
去を十分にするため、あまり長時間洗浄すると、

折角欠陥部に浸透した浸透液が洗い流されてしま
い欠陥部の検出が不可能となるおそれが生じる。

3. [発 明 の 詳 細 な 説 明]

本発明は、圧力容器等の健全性確認に不可欠な
手段として従来から用いられている浸透探傷法の
余剰浸透液の洗浄装置に関する。

そのため、さきに述べたように浸透探傷法のほ
んどが機械化されずに手作業で行なわれている状
況にある。特に溶剤除去性染色探傷法は、その用
途範囲の広さにも拘らず自動化が困難であるとい

う欠点があるため、遠隔操作による自動化を必要とする場合には、適用できないという問題点があった。

本発明は、上記従来のものの欠点や問題点を解消することを目的として提案されたもので、柔軟性を有し、かつ均一多孔質材料よりなる吸引部材2を内蔵する洗浄ヘッド1と、同洗浄ヘッド1内の吸引部材2に浸透液を含む洗浄液を適圧で適量供給する手段と、該吸引部材2に供給された上記洗浄液を適正な真空圧で吸引する手段を具備することを特徴とする浸透探傷による連続洗浄装置に係るものである。

以下添付図面を参照しながら本発明につき具体的に説明する。

第1図において、1は洗浄ヘッドで、同洗浄ヘ

ッド1をエジエクタ14を介して上記真空タンク9に連通されたエジエクタ管で、同管12のエジエクタ14と配管3aの接続部間には減圧弁10、開閉弁11が介装されている。13は一端を上記エジエクタ14に図示の如く接続され、他端を遠心式湿分分離器15に接続された回収管で、同回収管13はさらにフィルタ16を内蔵する分離タンク17に通じている。(第3図参照)なお第2図において18は洗浄ヘッド1の吸引スポンジ2内に洗浄液を注入する洗浄液注入孔、19は該注入孔18に対向して洗浄ヘッド1に設けられた洗浄液吸引孔、また第3図で20は吸引管8の真空タンク側に連設された洗浄液ガイド管、21は真空タンク9内のじやま板用金網、22は真空タンク9のドレーン弁、23は遠心式湿分分離器15の

ドレーン弁、24は洗浄ヘッド1を図示省略の移動装置の一部に連結するための治具をそれぞれ示す。

本発明装置の一実施例は上記のように構成されており、いま本装置の運転を開始すると、洗浄液タンク5内には空気圧源3から減圧弁4を介して供給される圧力空気によつて適圧が加わえられているため、開閉弁7を開くと、該洗浄液タンク5内の洗浄液5aは該圧力によつて押し上げられ洗浄液供給管6を経て洗浄ヘッド1の洗浄液供給孔18から吸引スポンジ2内に注入される。この吸引スポンジ2は柔軟で微細な均一孔を多数もっているため、毛管現象により余剰浸透液を吸引する。このとき開閉弁11を開いてエジエクタ14を作動させて真空タンク9内を負圧とすると、吸引ス

ポンジ2内に吸蔵された洗浄液、浸透液は吸引孔19、吸引管8を介して真空タンク9内に吸引される。また洗浄液供給孔18と吸引孔19は洗浄ヘッド1に相対向して設置されているため、洗浄液の一部は、第2図実線矢印Aに示すように被洗浄物の洗浄面部の吸引スポンジ2中をも通過して洗浄効果を高める。

一方、大部分の残部の洗浄液は吸引スポンジ2部全面に拡散して流れて吸引され、吸引スポンジ2内に吸蔵された浸透液を常時連続的に洗い流す。そして上記真空タンク9、エジクタ14、エジクタ管12等で、洗浄液を適正な真空圧で吸引スポンジ2から吸引する手段を形成している。いま、洗浄液の注入圧力と、吸引圧力を、被洗浄物の形状、洗浄ヘッド1の大きさに合せて適当に設

ており、遠心式湿分分離器15が使用でき、かつエジクタ14内を通る気体に厳しい制限がないからである。さらに念のため分離タンク17に設置されたフィルタ16による湿分捕集も考えてある。ドレーン弁22、23は、洗浄動作休止中に開放し、回収した液をドレーン処理するものであり、適時に使用することによつて液は完全に外部に放出されることがない。また吸引スポンジ2は柔軟性を有するため、被洗浄物の裕接部等の凹凸部B(第4図参照)にも充分順応して変形し、平面部と同等の洗浄効果を期待することができる。なおまた洗浄ヘッド1は治具24により適宜な移動装置に取付けられ、任意所望の方向への移動を行なわせて効果的に洗浄を行なうことができる。

本発明装置は上記のような構成、作用を具有す

定すると、吸引スポンジ2の表面(洗浄面)側は半乾燥の状態となり、人手による布拭と全く同様な連続洗浄を行なうことが可能となる。かくして吸引スポンジ2から吸引回収された浸透、洗浄混合液は真空タンク9内に霧状で回収されるが、このとき真空タンク9のガイド管20の出口部でじやま板用金網21に接触し、そのほとんどが液化して真空タンク9の底部に液となつて回収される。これによつてほとんどの液が回収されるが、若干未回収液が霧状で残る。この未回収の霧状混合気は、エジクタ14を通り遠心式湿分分離器15で完全にトラップされ、残存液が回収される。これは真空ポンプとしてエジクタ14を使用することによつて成り立つものである。すなわちエジクタ14は排圧として数 kg/cm^2 の圧力を有し

るものであるから、本発明によれば、柔軟で均一な多孔質の吸引部材を内蔵する洗浄ヘッドを用い、該吸引部材に適正圧力で洗浄液を注入し、かつ適正な吸引圧で該吸引部材から洗浄液を吸引することにより、該吸引部材の洗浄面を半乾燥状態にすることによつて不完全洗浄部を残すことなく、また過洗浄のおそれのない手洗浄と全く同等な洗浄効果を自動的に行なうことができる。という実用的効果を挙げることができる。

また上記実施例のように、真空タンク9内にじやま板用金網21を設け、下向きのガイド管20からの洗浄液を接触させて、回収気液の一次分離、さらに続くエジクタ14による真空発生と、排気圧と遠心式湿分分離器15との組合わせて、二次気液分離を行なうようにすれば、洗浄、浸透液

第1図

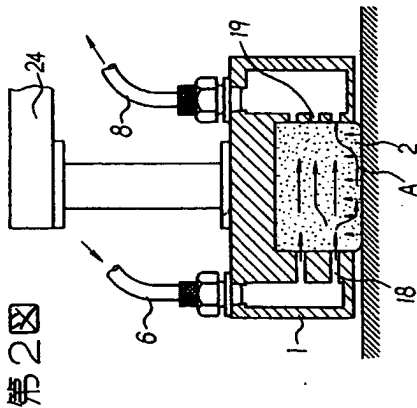
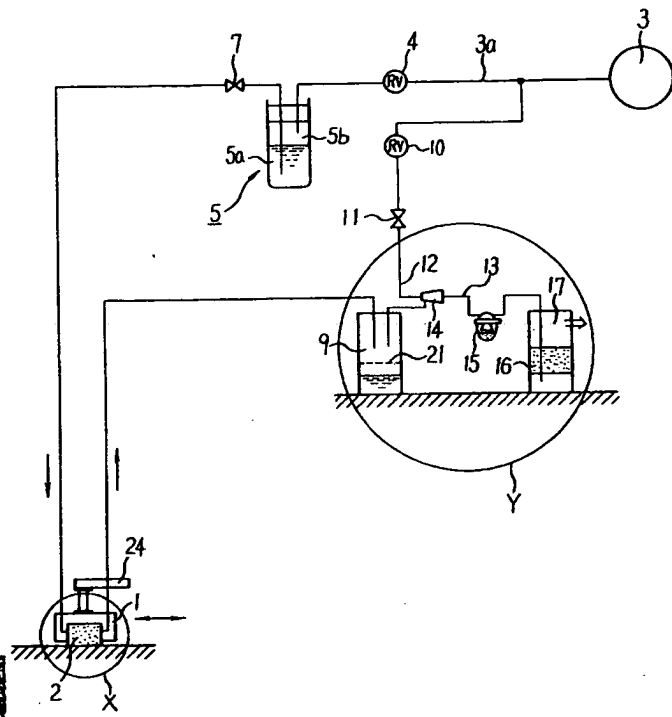
の完全回収が可能となるという利点がある。

4. [図面の簡単な説明]

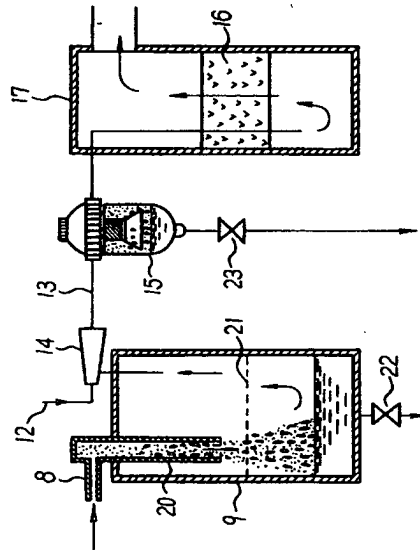
図面は本発明の一実施例の概略説明図で、第1図は全体の系統図、第2図は第1図のX部の拡大断面図、第3図は第1図のY部の一部を切開して示す拡大説明図、第4図は被洗浄部材の表面に凹凸がある場合の作用状態説明図である。

- | | |
|---------------|-------------|
| 1: 洗浄ヘッド、 | 2: 吸引部材、 |
| 3: 空気圧源、 | 4, 10: 減圧弁、 |
| 5: 洗浄液タンク、 | 6: 洗浄液供給管、 |
| 7, 11: 開閉弁、 | 8: 洗浄液吸引管、 |
| 9: 真空タンク、 | 14: エジエクタ、 |
| 15: 遠心式浸分分離器、 | |
| 16: フエルト、 | 17: 分離タンク。 |

復代理人 井理士 伊藤 輝
(外3名)



第3図



第4図

